

UN TEXTO ACADÉMICO DEL OCASO DEL SIGLO XVII: EL DISCURSO SOBRE EL MICROSCOPIO DE JOSÉ ORTÍ Y MOLES (ESTUDIO Y EDICIÓN)

Pablo Pérez García
Universitat de València

Con perspicacia ha sido llamado el XVII *siglo de la luz* [Biet-Jullien (2002)]. Con idéntica penetración podría haber sido denominado *siglo de la óptica* [Gregg (1965) y, aún más, *siglo escópico* [Jay (1988)].¹ Entre las numerosas evidencias del interés que la visión despertó durante el Seiscientos, acaso sean los ingenios ópticos –telescopios y microscopios, principalmente– las menos relevantes [Van Helden (1974 y 2008), Lindberg (1981), Levin (1999), Wade (1999)]. Las máquinas dióptricas multiplicaron la capacidad para ver lo sumamente diminuto –por muy alejado o por muy pequeño– pero no modificaron los regímenes visuales, filosóficos y culturales vigentes. Ni el telescopio supuso *per se* el triunfo del copernicanismo, ni el microscopio el del atomismo; antes bien, podría afirmarse que sucedió precisamente lo contrario [Nicolson-Mohler (1956), Filardo (1986), Meinel (1988), Álvarez García (2006)]. Defensores y detractores del hilemorfismo llegaron a contender –incluso– acerca de la mera posibilidad de *ver* a través de aquellos extraños artilugios. Los primeros telescopios y microscopios seguramente

¹ Aunque no tanto *siglo oftalmológico*, que correspondería, más bien, al XVIII, sólo por la publicación de la *Descriptio anatomica ocvli hymani iconibvs illvstrata* (Göttingen, Abraham Vandenkoeck, 1755) de Johann Gottfried Zinn [Ratcliff (2009)]. Con todo en el Seiscientos se editaron obras muy sobresalientes: *Theoria cataracta* (1626) de Félix Platter II, la *Ophthalmographia* (1632) del catedrático de Lovaina Vopiscus Fortunatus Plemp –obra dedicada, por cierto, a D. Gaspar de Bracamonte y Guzmán, conde de Peñaranda–, el *Advis aux curieux de la conservation de leur veue* (1645) de Jacques Bourgeois, *A disquisition about the final causes of natural things* (1668) de Robert Boyle, las *Dissertationes anatomicae, et pathologicae de sensibus et eorum organis* (1669) del catedrático paduano Antonio Molinetti, la *Epistolae duae. I. De cerebri ortu & usu medico. II. De ocularum humores restituendi* (1669) de Giuseppe Francesco Borri, el *De oculo* (1671) de Johann Coper o la *Ophthalmographia, sive oculi ejusque partium descriptio anatomica, nec non ejusdem nova visionis Theoria* (1686) de William Briggs [Lindbergh (1981), Wade (1999), Albert (2002) 24-36].

provocaron menos frustraciones entre quienes deseaban contemplar los cráteres de la luna o las nervaduras del ala de la abeja sin conseguirlo, que entre Galileo, el conde Cesi, Francesco Stelluti y los demás *lince*s, porque éstos –a diferencia de los simples curiosos y de los adustos tomistas– estaban persuadidos de haber hallado pruebas irrefutables con que apuntillar la filosofía natural de Aristóteles [Rendón (1990) 103-119].

Pero el *ojo natural* –el sentido de la vista– no iba a salir indemne de aquel primer encuentro con el *oculus artificialis teledioptricus* [Albert (2002) 36]. Mucho antes de que Gombrich reflexionase sobre la *ceguera natural* del *ojo humano* –de “ese órgano óptico inocente, puro y sin instrucción” [Mitchell (2005) 23]– o de que la filosofía post-ilustrada francesa proclamase la muerte de la *visualidad* [Jay (2007)], Descartes ya había descabalgado a la vista de su condición de supremo garante del conocimiento filosófico. En el *Discours de la méthode* se condenaba la aplicación mecánica del principio tomista *nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu*, pero, al mismo tiempo, en la *Dioptrique* –uno de los tres vástagos del célebre manifiesto programático del racionalismo– se enseñaba que el ojo no era más que una lente orgánica que, desasistida de la razón, podía confundir espantajos con gigantes y resultar, por tanto, cegadora [Descartes (1637)]. ¿Y si el ojo no fuera más que un órgano imperfecto: un sentido falto de crédito, engañoso y mendaz? La cuestión quedó planteada y en torno a ella polemizaron abiertamente escépticos y racionalistas.

A mediados de los años ochenta, Fontenelle pareció mediar entre unos y otros con el tercero de sus *Diálogos de los muertos antiguos con los modernos*. Un Apicio sinceramente convencido de la imperfección de los sentidos –moderno, por tanto– dialoga con un Galileo algo más chapado a la antigua que el original, y dispuesto –en consecuencia– a reconocer la excelencia y perfección del ojo humano. *Entonces* –pregunta Apicio– *¿cuáles son los ojos enfermos a los que sirven vuestros anteojos?* Galileo responde sin vacilar: *son los ojos de los filósofos. A esas gentes a quienes interesa conocer si el Sol tiene manchas, si los planetas giran sobre su eje, si la Vía Láctea está compuesta de pequeñas estrellas, no tienen una vista lo suficientemente buena para descubrir esos objetos de manera tan clara y tan distintivamente como sería necesario. A todos aquellos a quienes esto les resulta indiferente, tienen una vista admirable. Si sólo queréis gozar de las cosas, nada os falta para gozar de ellas, pero os falta todo para conocerlas. Los hombres no tienen necesidad de nada y los filósofos tienen necesidad de todo. El arte no tiene nuevos instrumentos para dar a unos y nunca dará suficientes a otros* [Fontenelle (2010) 156-157].

Pero el armisticio imaginado por Fontenelle llegaba demasiado tarde. Hacía más de medio siglo que los modernos venían sosteniendo una lucha sin cuartel contra el común sentido de la vista. Los dramáticos acontecimientos que rodearon la condena de Galileo durante la primavera de 1633 habían puesto de manifiesto que el ojo no sólo era un pésimo aliado, sino probablemente un enemigo encubier-

to. Y un ojo que no ve es carga inútil, condigna de denuncia y de sanción. Su castigo sería ejemplar. Un par de máquinas lo substituirían permanentemente: un *ojo artificial* y una *representación visible* de lo invisible. Aunque semejante *revolutio scopica* había sido auspiciada de hecho por numerosos autores modernos, nadie expresó con mayor lucidez que Constantijn Huygens el sentido, la estrategia y el alcance de la misma. En las páginas de su autobiografía manuscrita, redactadas entre 1629 y 1631, el músico, poeta y diplomático holandés dejó escritas estas frases: *En efecto, objetos materiales que hasta ahora se habían clasificado entre los átomos, porque escapan con mucho a la visión humana, se presentan tan claramente a los ojos del observador que hasta cuando personas totalmente inexpertas miraban [a través del microscopio] cosas que nunca habían visto –se quejaban al principio de que no veían nada– gritaban que percibían objetos maravillosos con sus ojos. Pues se trata en efecto, de un nuevo teatro de la naturaleza: de otro mundo. Y si a nuestro venerado predecesor [Jacques] De Gheyn le hubiera sido concedida una vida más larga, creo que habría emprendido lo que he animado a otros a iniciar: retratar los más diminutos objetos e insectos con un pincel más fino, y luego compilar estos dibujos en un libro que recibiría el título de El Nuevo Mundo, del que podrían hacerse copias en grabado* [Alpers (1987) 39].

La consigna era clara, precisa, practicable y plausible. Los modernos –Galileo, Kepler, los *lince*s, Descartes, Drebbel, Caus, Huygens– conocían la existencia de un genuino *nuevo mundo* más allá del horizonte natural del ojo humano. Había llegado la hora de que Europa entera lo alcanzase, explorase y aceptase. Ya no se trataba, pues, de *ver*, sino de *hacer ver* aquel *nuevo mundo dióptrico* vedado al ojo común. Ciertamente es –como afirma Svetlana Alpers– que *existe una supuesta identidad entre el acto de ver y el artificio de dibujar que se realiza en la imagen artística* [implícita en] *esta invocación a las habilidades de [el pintor] De Gheyn [...] apoyada en una determinada idea del arte figurativo y de la vista: dibujamos lo que vemos y, a la inversa, ver es dibujar* [Alpers (1987) 39]. Sí, desde luego. Esta sería, sin duda alguna, la autoconciencia escópica de la modernidad: *ver es dibujar lo que vemos*. Pero convertir el dibujo en lámina, en punta seca o en libro impreso, es un acto propagandístico, o lo que es lo mismo, un acto político. Los modernos eran perfectamente conscientes de que su *revolutio scopica* nunca triunfaría si no se conducía en la manera de un formidable *bellum iconographicum*: una guerra de imágenes, de extraños grabados y de representaciones nunca antes vistas, reproducidas una y mil veces en algunos de los mejores textos científicos editados durante el segundo tercio del siglo XVII [Aracil (1998), Levin (1999), Reeves (1999), Palmer-Frangenberg (2003), Rodríguez (2009)].

Ningún ojo humano podría haber contemplado jamás una mancha solar. Pero la sabia combinación de un telescopio y de una cámara oscura permitió al P. Christoph Scheiner S.I. ofrecer espléndidas ilustraciones del fenómeno en su célebre *Rosa Vrsina* publicada entre 1626 y 1630. Las mejores “instantáneas” de la torturada corteza lunar aparecieron en la *Selenographia* (1647) de Johannes Hevelius,

junto con el despiece del formidable telescopio utilizado en las observaciones. El dibujo de los satélites y de los anillos de Saturno dejó boquiabiertos a los lectores del *Systema Saturnium* (1659) del segundo hijo de Constantijn Huygens y eminente físico, Christiaan Huygens. El grabado microscópico no rindió menores servicios al partido de los modernos [Ford (2002), Gómez Gutiérrez (2002)]. Con *l'Occhio della mosca* (1644) y *Zootomia democritea* (1645), Giovanni Battista Hodierna y Marco Aurelio Severino prepararon –respectivamente– a la República de las Letras para aquel prodigioso despliegue de grandes láminas de insectos, granos de polen y fibras textiles que fue la *Micrographia* (1665) de Robert Hooke, remedada años después por la *Micrographia cvriosa* (1691) del P. Filippo Bonanni S.I., autor del diseño del llamado *microscopio lucernal*, de novedosa disposición horizontal [Carpenter-Smith (1865), Woodruff (1939), Gage (1941), Bracegirdle (1978), Albert (2002) 28-36, Böhme (2007)].

El *ojo maquínico* –tan distinto del *ojo mecánico* de la Ilustración [Deleuze (1989) 17]– el *grabado dióptrico* y el *impreso escópico* fueron tres de las grandes aportaciones que el Barroco europeo hizo a la causa de la modernidad. La pugna entre aquello que Gilson hubiera llamado el *oculus puerilis* de Aristóteles [Brunschvigg (1955) 9], el *oculus scepticus* del neo-tomismo y el *oculus machinicus* de la modernidad barroca, ya hacía algún tiempo que se había dirimido a favor del último cuando Fontenelle lanzó contra el *oculus philosophicus* la nota de insaciabilidad. La edición de la *Dioptrica nova* (1692) del Dr. William Molyneux –primer tratado óptico publicado en inglés– y la correspondencia que este médico irlandés y John Locke mantuvieron en 1693 a propósito de la incapacidad temporal de los ciegos que conseguían recuperar la vista para interpretar correctamente su percepción visual del espacio [Bernabei (2001)], apenas añadieron cargos al descrédito científico y filosófico del *oculus naturalis*. Algunos años después, George Berkeley publicaría un texto verdaderamente iconoclasta: *Essay towards a new theory of vision* (1709). En él, la vieja consigna cartesiana –*ratio magistra oculi*– fue substituida por el nuevo eslogan del empirismo emergente: *experientia magistra oculi*. A comienzos del XVIII, la modernidad escópica ya caminaba por la senda que desembocaría en la *Carta sobre los ciegos para uso de los que ven* (1749) de Denis Diderot y, en última instancia, en el dominio histórico de la Ilustración.

Las polémicas acerca de la luz –su comportamiento, velocidad y naturaleza– y sobre los cometas –origen, mecánica y trayectoria– se hallan estrechamente relacionadas con esta *revolutio scopica* a la que acabamos de aludir, pero revisten un calado científico y filosófico mucho mayor. La ruptura entre Galileo y el Colegio Romano no se produjo a propósito de las lentes, las distancias focales o el diseño de los ingenios ópticos, sino a cuenta de las manchas solares y de los cometas. El robusto Galileo acostumbraba a descargar golpes con toda la fuerza de su musculatura. Durante su visita a Roma de la primavera de 1611, el científico pisano y pionero de la exploración telescópica del espacio tuvo a bien conturbar las certidumbres físicas de los hilemorfistas con su *spongia solis*. Aquella pequeña piedra de sulfuro de bario

tenía la extraña propiedad de atrapar la luz –cual si esta fuera materia, y no cualidad, como había afirmado Aristóteles– e iluminar tenuemente una estancia oscura después de haber sido expuesta al sol durante algunos minutos [Redondi (1990) 20]. Galileo podía permitirse actuar de aquel modo. Después de todo, tenía poderosos aliados. La Compañía y el inquisidor general, cardenal Roberto Bellarmino, se hallaban entre ellos. Los matemáticos jesuitas –Clavius, Maelcote, Lembo, Borri, Scheiner, Grassi– habían disfrutado con la lectura del *Sidereus nuntius* (1610). Pero aquella sonrisa cómplice se les había quedado helada en el rostro cuando reconocieron, entre las páginas de *Il Saggiatore* (1623), un ataque en toda regla contra la línea de flotación de la prestigiosa astronomía jesuítica. En aquel célebre ensayo, de paso que ironizaba sobre los trabajos de los PP. Scheiner y Grassi, Galilei negaba la naturaleza física de los cometas y defendía el carácter meramente *óptico* del fenómeno, tratando así de rendir un inestimable servicio a la agónica causa del copernicanismo condenado en 1616. La intención era saludable. Pero los medios escogidos no lo fueron tanto. Y hasta el mismísimo Johannes Kepler se halló en la tesitura de afearle en 1625 aquella conducta más propia del ambiguo personaje del diálogo de Fontenelle, que de un científico riguroso [Redondi (1990) 43].

El de la luz –por su parte– no sólo fue campo de Marte para las huestes del hilemorfismo neo-tomista y de la ciencia moderna. También constituyó el impulso que precisaba la propia ciencia óptica para ascender desde la cota de una *óptica* puramente *geométrica* hasta el nivel de una *óptica físico-mecánica*, con jurisdicción soberana en materia de luminiscencia, movimiento de la luz y color [Mach (2003), Lee (2001), Bennet (2008)]. Pero por encima de este tipo de cuestiones –planteadas y en gran medida resueltas por los historiadores de la ciencia [Ronchi (1956), Ferraz (1974), Sabra (1981), Park (1997), Born-Wolf (1999) xxv-xxxiii]– el debate sobre la luz tuvo la enorme virtud de iluminar la sutil fractura que, dentro del partido moderno, separaba dos visiones esencialmente distintas y, en gran medida, alternativas, de la *naturaleza*. La primera concebía el mundo como una realidad ordenada, racional y básicamente predecible, para cuyos *des-plegues* –ya fueran éstos ciclos, secciones cónicas, arcos, ondas, elipses, torbellinos, mónadas, semillas encajadas, homúnculos, cánones, fugas o *espíritus de finura*– debían concurrir todo tipo de *máquinas*, la más alta y perfecta de las cuales no podía ser otra que la Divina Providencia [Deleuze (1989), Garrido (2006)]. La segunda, sospechosa y estigmatizada por la ortodoxia romana [Beretta (2007)], aunque también carente del prestigio de la primera hasta el encumbramiento de Robert Boyle e Isaac Newton [Koyré (1968), Meinel (1988), Strong (2004)], acertó a impostar, sobre el universo molecular –azaroso y entrópico– del viejo atomismo epicúreo, una regularidad matemática [Crombie (1980) 253-291, Debus (1990) 173-196], cuya previsibilidad ya no dependía de la libertad maquinica del Dios cristiano, sino de la perfección mecánica del Ser Supremo lucubrado por el deísmo.

El *pliegue barroco* tenía un dominio propio reservado para la comprensión filosófica de la luz: una teoría ondulatoria llamada a competir e incluso a colisionar

con la hipótesis corpuscular defendida por el mecanicismo atomista. La polémica iba a ser cualquier cosa menos inocente y científicamente neutral. A cuenta de los cometas que surcaron los cielos el año 1618 y de la correcta interpretación de aquel célebre avistamiento colectivo [Nouhuys (1998) 15-88] se había producido –como sabemos– la ruptura entre Galileo y el instituto ignaciano. A propósito de la publicación del primer trabajo científico de Newton sobre la naturaleza y descomposición de la luz blanca en la revista *Philosophical Transactions* (1672) tendría lugar la definitiva ruptura entre Robert Hooke y el joven científico de Woolstrop, así como la irreductible negativa del último a publicar su *Óptica* hasta el año 1704, es decir, hasta meses después del fallecimiento de Hooke [Koyré (1968)]. Aunque la interpretación corpuscular de la luz acabara alzándose con la victoria durante las primeras décadas del siglo XVIII [Pau (1975)], la hipótesis ondulatoria tuvo muchos más partidarios a lo largo de la segunda mitad del XVII [Lee (2001)]. Uno de sus primeros defensores fue René Descartes. Persuadido de que la luz era el resultado de la fricción de la materia sutil del éter, el filósofo francés afincado en Holanda no dudó en titular su compendio de física, de ambiciosa factura y compleja elaboración, precisamente así: *El Mundo o Tratado de la Luz* [Garin (1989) 60-147]. Aunque contrario a la visión cartesiana, la interpretación dada por el médico y futuro académico Marin Cureau de la Chambre a la luz y sus manifestaciones –particularmente el arco iris– se hallaba mucho más próxima a la posición ondulatoria que a la corpuscular. Así lo demuestran los tres grandes textos publicados por Cureau entre 1634 y 1657: *Novvelles pensées sur les caves de la lvmière* (1634), *Novvelles observations et coniectvres sur l'iris* (1650) y *La lumière* (1657). Algo semejante podría decirse de uno de los textos más conocidos y difundidos del P. Athanasius Kircher S.I. titulado *Ars magna lvcis et vmbrae in decem libros digesta* (1646). Dominado por una visión eminentemente ondulatoria de la naturaleza y comportamiento de la luz se hallaba, asimismo, el libro *Physico-mathesis de lumine, coloribus et iride, aliisque annexis Libri duo* (1665) del también jesuita P. Francesco Grimaldi.

El más grande monumento levantado por la interpretación en *pliege* de la luz fue, sin embargo, el *Traité de la lumière* (1690) de Christiaan Huygens. El físico holandés –amigo del filósofo y pulidor de lentes Bento Spinoza, y, no obstante, crítico hacia su reconocida competencia óptica– había trabajado durante años aquel texto bajo el influjo más bien remoto de Descartes, viejo amigo de su padre y de la familia Huygens, concluyéndolo hacia 1678. En aquella obra profunda y compleja se abordaban arduas cuestiones –como las resistencias, el tiempo mínimo, la polarización y la doble refracción, etc.– y se demostraba que, como reflejo de su comportamiento ondulatorio, la relación existente entre los ángulos de incidencia y de refracción era igual a la relación entre las velocidades alcanzadas por la luz en los medios de incidencia y de refracción [Filardo (1987) 140-144]. Aunque profunda y, en gran medida, revalorizada por la física de la primera mitad del XIX –Fresnel, Foucault– la obra de Huygens pronto sería desbancada por la *Ópti-*

ca (1704) de Newton, culminación mecánico-corpúscular de algunos estudios pioneros como las *Lectiones Opticae* (1669) de su maestro Isaac Barrow, *De lvcis natura* (1662) del holandés Isaac Vossius o *Experiments and considerations teaching colours* (1664) y *The origin of formes and qualities* (1666) de Robert Boyle [Lee (2001)].

Situado dentro de este contexto histórico, el *Discurso sobre el microscopio* del valenciano José Ortí y Moles (1650-1728) resulta ser aportación menos que insignificante para la historia de la óptica, al mismo tiempo que documento de capital importancia para el conocimiento del ambiente cultural y científico de la llamada Valencia de los *novatores* [Mestre (1996) 11-14]. A pesar de ello, ninguno de sus estudiosos y editores ha reparado en la existencia de este escrito de apenas 19 páginas. Ni Pasqual Mas [Mas (1991, 1993, 1996, 1999), Mas-Vellón (1990), Ortí Moles (1992 y 1994)], ni Andrea Bombi [Bombi (2002 y 2008)], ni Vicent Josep Escartí [Ortí Mayor (2007) 30-31 y 48], ni Pilar Sarrió [Sarrió (2010)] –por no hablar de Cayetano Barrera [Barrera (1860)]– mencionan otro particular que aquella página de los *Escritores* de Ximeno [Ximeno (II-1749) 214] donde se alude a cierto *Discurso matemático sobre el microscopio* en 4º. Este texto, desde luego, podría ser el mismo que aparece recopilado entre *Papeles varios / en Prosa / Matemáticos, Políticos, y Jocosos / à difere[n]tes assumptos. / Escritos / por / D[o]n Joseph Ortí y Móles / Y / copiados / por un Sobrino suyo. / D[o]n Joseph Vicente Ortí y Mayor*,² pero no es posible asegurarlo.

Únicamente Yolanda Gil Saura [Gil (2007-2008) 185] y yo mismo [Pérez (2010) 26-28] nos hemos ocupado del discurso de Ortí Moles, para insertarlo en el lugar específico que le corresponde, que no es otro que el de las academias de notables de finales del siglo XVII [Mas (1991) Bombi (2002)]. El caballero D. José Ortí Moles fue, en efecto, uno de los grandes animadores de la vida cultural valenciana del último cuarto del Seiscientos y uno de los árbitros del buen gusto y de la moda literaria del momento. Era doctor en ambos derechos por la Universidad de Valencia, había opositado sin éxito a las cátedras de Instituta y Código (1673) de la misma [Felipo (1991) 361-362], y ostentó –entre otras– la condición de secretario del Estamento Militar de la ciudad de Valencia, de los Electos de los tres Estamentos, de la Junta de los 36 de la Costa –además de contador de la misma– de la Junta de la Observancia –o de Contrafueros– y fue, asimismo, regente del Libro de Memorias, Funciones y Asistencias de la Ciudad de Valencia [Ximeno (II-1749) 211-214].

Sólo un concepto munífico de la atribución permitiría considerar a Ortí como *novator*. Desde luego, D. José militaba en el partido moderno local, pero carecía de la formación, preparación, curiosidad y probablemente del tiempo de un Félix Falcó, de un José Vicente del Olmo, de un Gaudencio Senach, de un Baltasar Íñigo, de un Tomás Vicente Tosca o de un Juan Bautista Corachán [López-Navarro

² Archivo Municipal de Valencia. Fondo Serrano Morales. Manuscritos nº 6.564, págs. 79-97.

(1985 y 1995), Navarro (2005)]. Con los novatores valencianos compartía Ortí Moles amistad y una mentalidad abierta y receptiva hacia las grandes novedades de la centuria. Sin embargo, sus auténticas pasiones eran el teatro y la poesía. Sus mejores amigos y verdaderos compañeros de fatigas fueron dos notables poetas locales: D. Francisco Figuerola –fallecido en 1694– y D. Antonio Ladrón de Pallás [Mas (1991), Bombi (2002), Pérez (2010)]. Junto a ellos y a algunos otros destacados miembros de la sociedad valenciana finisecular,³ Ortí y Moles impulsarían la mayor parte de las experiencias académicas locales, con las dos únicas excepciones –que se conozca, al menos– de la *Academia del Parnaso* (1680-1681) y de la *Academia Matemática* (1687) [Mas (1991), Álvarez de Miranda (1993)]. Las restantes academias valencianas –*Alcázar, del Conde de la Alcudia/Desamparados-San José, Desamparados-Javier/Valenciana*– contaron con su apoyo entusiasta: desde su gestación misma, hasta la presidencia de alguna de ellas, pasando por la máxima responsabilidad al frente de las comisiones o superintendencias en que estas instituciones solían estructurarse.

Ortí compuso un buen número de escritos en prosa y verso para ser representados o leídos en actos ordinarios y singulares organizados por las academias a las que perteneció [Pérez (2010)]. Algunos de ellos fueron recopilados y copiados por su sobrino D. José Vicente Ortí y Mayor probablemente después de su fallecimiento. Entre éstos se halla el *Discurso sobre el Microscopio, y papel que se leyó / en la Academia en vno de sus ejercicios*, al que antes aludimos y del que ahora pasamos a ocuparnos. Aun cuando Ortí era mucho más conocido y apreciado como poeta, comediógrafo y director de escena [Mas-Vellón (1990), Mas (1991 y 1999), Ortí Moles (1992 y 1994)], su interés por la óptica y por la astronomía está suficientemente acreditado en la compilación llevada a cabo por su sobrino. En ella, además del *Discurso sobre el microscopio*, figuran algunos otros textos matemáticos y astronómicos: un *papel matemático sobre los eclipses*,⁴ otro *papel para buscar a la Academia su planeta*,⁵ unas *razones en las que el autor se fundó para defender en una academia que los cielos eran corruptibles*,⁶ y unas *generales noticias sobre los planetas y las estrellas*.⁷ Tras la disolución de la *Academia del Alcázar* (¿1682?), tal vez pretendió D. José imprimir un giro a su trayectoria anterior. Lo cierto es que, hacia 1685, ya había asumido plenamente las explicaciones de perspectiva –que incluían las de óptica– de la llamada *Academia Desamparados y San José* –o también de la *Calle del Obispo* y del *Conde de la Alcudia* en atención a una vivienda donde tal vez tenían lugar las sesiones académicas y, asimismo, a la identidad de su primer presi-

³ Su hermano Marco Antonio, su sobrino José Vicente, los marqueses de Villatorcas, el Conde de la Alcudia, el Marqués de Mirasol, el Conde de Castellar, D. Vicente Falcó, D. Pedro Vallterra o D. Vicente Zapata.

⁴ AMV. Serrano Morales, M-6.564, págs. 216-220.

⁵ *Ibidem*, págs. 220-225.

⁶ *Ibidem*, págs. 240-244.

⁷ *Ibidem*, págs. 283-290.

dente [Mas (1991) 200 y 558-569]. Tan intensa debió ser la aplicación de D. José a sus nuevas tareas como conferenciante matemático que, según el P. Ximeno, nuestro buen secretario comenzó la composición de un *Tratado de Perspectiva, y lecciones para la academia que se tenía en la Calle del Obispo, junto a Santo Tomás Apóstol, m[anu]s[crito] en 4º [que] no está concluido, por [h]aver tenido esta academia poca duración* [Ximeno (II-1749) 212].

No resulta sencillo pronunciarse acerca de la fecha de composición del *Discurso sobre el microscopio*. Aunque en su momento señalé que podría haber sido redactado en torno a 1685 ó 1686 [Pérez (2010) 26-27] con motivo de algún homenaje a la presidencia de la Academia Desamparados/San José o de algún cambio en la titularidad de la misma,⁸ la ausencia de cualquier tipo de referencias al trabajo de microscopia ósea que en aquellos mismos momentos debía estar llevando a cabo en Valencia Crisóstomo Martínez [López Piñero (1982)] y el hecho de que se mencione explícitamente en el discurso a Juan Bautista Corachán, investido ya de su título de doctor, podría situar el origen del texto en una cronología algo posterior. Sea como fuere, ni conocemos el curriculum universitario de Corachán con tanta precisión como para posponer la redacción del discurso hasta 1696 [Felipo (1991) 316-317], ni debiera descartarse que el compilador y copista de aquellos papeles, José Vicente Ortí, hubiese añadido el título universitario del insigne catedrático de matemáticas, aun cuando esta referencia precisa no constase en el original de su tío.

Tendremos que conformarnos, pues, con un arco temporal impreciso aunque definido –los años 1680 ó 1690– para contextualizar este documento que, en realidad, estaba originalmente compuesto por dos textos –un *discurso* y un *papel*– y por dos figuras o dos láminas. Hasta nosotros, gracias a Ortí y Mayor, han llegado el papel y el discurso. No ha sucedido así con los dibujos o figuras que representaban, respectivamente, un *vidrio lenticular* o lente convergente –ignoramos si convexo, plano-convexo o menisco convergente– y esta misma lente con su eje, su foco y la representación de la convergencia de los rayos luminosos en el mismo.⁹ Hemos tratado de localizar algún grabado igual o semejante a los mencionados por D. José –con sus mismos puntos y referencias– en los textos de los PP. Kircher, Schott y Milliet Dechales, que son los más abundantemente citados en el discurso, pero no lo hemos conseguido, de modo que no debería descartarse que aquellos dibujos hoy perdidos hubieran sido trazados por el mismo Ortí Moles para ser mostrados ante su atento auditorio.

Confiesa Ortí que, habiéndole pedido la academia que preparase un *papel* o conferencia sobre un tema de su libre elección, *era a tiempo que sobre essa mesa, teatro de estos ejercicios, había vn Microscopio, que, o el acaso, o la estudiosa curiosidad había puesto, [y] no me quedó libre la elección, pues el estudioso concurso, aun de*

⁸ *Ibidem*, pág. 87.

⁹ *Ibidem*, págs. 82-83.

las diversiones ha de sacar los estudios.¹⁰ Por sí misma, la frase inicial de la intervención constituye un documento de inestimable valor, pues revela que la eventual práctica de observación a través de microscopios –y probablemente también de telescopios– no era en absoluto extraña a las actividades académicas ordinarias. Y no sólo esto. El desarrollo de la conferencia permite colegir que aquellos microscopios no eran los simples de lente única que conocemos a través de la célebre lámina quinta del *Atlas Anatómico* de Crisóstomo Martínez, sino compuestos,¹¹ y que un matemático aficionado como D. José estaba en disposición de exponer con cierto grado de competencia los fundamentos geométricos de la dióptrica y conocía, al menos, la existencia de fundamentos físicos, para cuyo estudio no dudaba en remitir al *Cursus Mathematicus* (1674) de Milliet Dechales.¹² No es circunstancial esta referencia a la obra del matemático jesuita francés. Del censo de treinta autores mencionados en el *Discurso sobre el microscopio*, prácticamente una cuarta parte procedía de la vanguardia intelectual y científica de la Compañía: Mario Bettini (1582-1657), Niccolò Cabeo (1586-1650), Honoré Fabri (1606-1668), Athanasius Kircher (1602-1680), Claude-François Milliet Dechales (1621-1678), Christoph Scheiner (1575-1650) y Kaspar Schott (1608-1666). La vinculación entre la Compañía de Jesús –a través de los profesores, como el P. José Zaragoza, y de las aulas del Colegio de Nobles de San Pablo– y las instituciones y prácticas académicas de las últimas décadas del siglo XVII, ha sido apuntada por diversos autores [Bombi (2008), Pérez (2010)]. En absoluto debería descartarse, a la hora de establecer la aparición de los primeros microscopios y telescopios en Valencia, la responsabilidad de los jesuitas, probablemente muy anterior al papel que, en este mismo u otro sentido, pudieran haber tenido especialistas en botánica como Gaudencio Senach o Juan Bautista Gil de Castellldases, grabadores como Crisóstomo Martínez, o matemáticos e ingenieros del prestigio de Falcó, Tosca o Corachán.

Ignoramos si los Ortí fueron alumnos del Colegio de San Pablo o alguno otro de la Compañía –probablemente sí– pero de lo que no cabe ninguna duda es de que, a diferencia de otros matemáticos mencionados en el texto, D. José conocía de primera mano y manejaba directamente algunas de sus obras. No estaba, desde luego, al tanto de los trabajos matemáticos y ópticos del conjunto de los científicos ignacianos. Ortí Moles no alude, por ejemplo, al P. Francesco Maria Grimaldi –que, sin embargo, es una de las fuentes del *Compendio Matemático* de Tosca en su apartado óptico– ni tampoco a los PP. Clavius, d'Aguilon,¹³ Gautruche, Lana-

¹⁰ *Ibidem*, pág. 79.

¹¹ *Ibidem*, pág. 86.

¹² *Ibidem*, pág. 84.

¹³ La obra de Aguilon, *Opticorum libri sex, philosophis iuxta ac mathematicis utiles* [Amberes, ex officina plantiniana, apud viduam et filios Iohanni Moreti, 1613], se movía dentro de parámetros matemáticos tradicionales, aunque no carecía de cierta originalidad. La edición estaba ilustrada con 7 grabados alegóricos de Rubens, miembro de la *Gran Cofradía de la Anunciación* que radicaba en la casa profesa de los jesuitas de Amberes de la que Aguilon era rector [Kemp (2000) 111-116].

Terzi, Pardies, Ricci, Riccioli, Tacquet, Verbiest o Niccolò Zicchi o Zucchi (1586-1670), por cierto uno de los más reputados constructores de telescopios de finales del siglo XVII.¹⁴ Los PP. Bettini, Cabeo, Fabri y Scheiner aparecen en una extensa relación de autores a cuyo amparo recurría D. José para excusar una prolija exposición sobre la refracción en las lentes convexas.¹⁵ Pero en ella no se menciona ninguno de los trabajos ópticos, astronómicos o físicos que habían encumbrado a estos cuatro matemáticos –especialmente al P. Fabri– a la cima del reconocimiento público.

Caso bien distinto es el de los PP. Kircher, Schott y Milliet Dechales. Ortí Moles no sólo había oído hablar de ellos. Conocía sus libros y disponía de ejemplares que citar literalmente. No es extraño que, entre los tres, prefiriera al P. Atanasio. Kircher había sido un personaje extraordinario: una de las cabezas más brillantes, prolíficas, curiosas y originales –aunque también imaginativas y bizarras– de la Europa barroca. Sus libros estaban repletos de noticias, comentarios, jugosas anécdotas y grabados extraordinarios. Cualquiera que los hubiera hojeado, capaz o no de entenderlos, no hubiera podido resistirse al misterio y encanto de las ilustraciones aireadas por aquel *miles scopicus* del Barroco, y, mucho menos que nadie, nuestro poeta y académico. Ortí tenía a mano un ejemplar de *Ars Magna Lvcis et Umbrae in decem libros digesta*. Probablemente no fuera la edición romana de 1646 –*sumptibus Hermannii Scheus, ex typographia Ludouici Grignani*– sino la publicada en Amsterdam en 1671, *apud Joannem Janssonium a Waesberge, & haeredes Elizaei Weyestraet*. Las referencias concretas a esta obra se limitan, todas ellas, a la página 730 de la edición de 1671, correspondiente al libro X (*Magia lucis & vmbrae in qua de reconditoribus lucis & vmbrae effectibus ad varios usus applicatis, agitat*), segunda parte (*Magia parastatica, sive de repraesentationibus rerum prodigiosis; per lucem & vmbram*), capítulo octavo (*De dioptrica, sive de vitris pantoscopis, telescopiis, eorumque varia forma, et effectibus*), segundo caso (*De mira rerum naturalium constitutione per smicroscopium inuestiganda*).¹⁶ Esta circunstancia permite poner en duda que el grado de familiaridad de D. José con la obra del P. Atanasio fuera muy elevado. De todos modos, entre alusiones directas e indirectas, y citas aproximadas y literales, es Kircher el autor en mayor número de ocasiones mencionado: 9 en total.

¹⁴ Fueron, asimismo, artífices de pareja y aun mayor nombradía en la fabricación de microscopios Giovanni Battista Hodierna (1597-1660), Eustachio Divini (1610-1685), Baltasar de Moncony (1611-1665), Chérubin d'Orléans (1613-1697), Christopher Cook (16??-16??), Johann Wiesel (16??-16??), Johann F. G. Ach (1631-1687), Giuseppe Campani (1635-1715), Christoph Sturm (1635-1703), James Gregory (1638-1675), Filippo Bonanni (1638-1725), Carlo Antonio Tortona (1640-1700), Johann Zahn (1641-1707), Louis Joblot (1645-1723), John Yarwell (1648-1712), Cosmus Conrad Cuno (1652-1745), Nikolaas Hartsoeker (1656-1725) o John Marshall (1663-1725) [Woodruff (1939), Gage (1941), Bracegirdle (1978), Filardo (1986 y 1987), Ford (2002), Álvarez (2006), Cojannot (2006), Andersen (2007), Ratcliff (2009)].

¹⁵ A.M.V. Serrano Morales. M-6.564, pág. 82.

¹⁶ *Ibidem*, notas 8, 9, 18 y 20, págs. 86, 93 y 94.

Los casos y anécdotas propuestos por el erudito jesuita constituyen prácticamente el único testimonio de la aplicación del microscopio al estudio de aspectos relacionados con las ciencias médico-biológicas: insectos, cortezas vegetales, microorganismos de la leche, etc. Evidentemente, Ortí Moles no estaba al tanto de las investigaciones de algunos coetáneos suyos, pioneros en el campo de la investigación microscópica.¹⁷ De hecho, su conferencia emanaba una cierta ranciedad, pues, sin ir más lejos, el más joven de los autores citados, el P. Dechales, hacía veinte años que había fallecido. Tampoco podemos asegurar que Juan Bautista Corachán estuviera al día. Sin embargo, la mención a su figura en el discurso de Ortí reviste una importancia extraordinaria. Demuestra que existía una buena relación de amistad entre el matemático y el poeta, y también que Crisóstomo Martínez no era –como alguien hubiera podido creer– el único microscopista en la Valencia de finales del siglo XVII. Corachán debía sentirse mucho más atraído por la elaboración de instrumentos ópticos y por el cálculo de los aumentos de las lentes, que por la fitología o la entomología propiamente dichas. Desde luego no hay constancia de lo contrario en ninguno de sus manuscritos y libros editados, y sí la hay, por el contrario, de su interés por los fundamentos geométrico-matemáticos de los ingenios dióptricos. Por otra parte, ninguna de las autoridades mencionadas en su *Methodus elaborandi componendique telescopia et microscopia* –cuyos primeros borradores probablemente daten de 1695 ó 1696 [Peset (1975) 37]– lo era en el campo de la biología, sino en el de la matemática y de la óptica *sensu stricto*: Descartes, Milliet Dechales, Chérubin d’Orléans, Rheita, Schott y Johannes Zahn.

El número de menciones y citas que Ortí Moles hace de los PP. Claude-François Milliet Dechales y Kaspar Schott en su discurso es el mismo. En perfecta consonancia con el contenido diverso de sus respectivas obras, las alusiones al P. Dechales revisten un carácter esencialmente teórico, mientras los relatos y curiosidades recogidas por Schott vienen a cumplir, más bien, el papel de antídoto narrativo contra el seco rigor matemático del francés. Ortí Moles cita apartados perfectamente reconocibles del segundo tomo del *Cvrsvs sev Mvndvs Mathematicvs* (Lyon, *ex officina Anissoniana*, 1674) del P. Dechales. Se trata concretamente del tratado XXI (*Dioptrica, seu de radio refracto*), libro primero (*De refractione & specillis separatas*), digresión (*De causis physicis refractionis*), folios 609-615,¹⁸ de la proposición XLIII (*Theorema. Lens hyperbolica vtriunque conuexa, radios ab vnico foco prodeuntes, in punctum foci alterius remittit*), folio 644, y de la proposición XLVI (*Theorema. In lentibus conuexo-conuexis, radii ab extremitate diametri prodeuntes, in alterius diametri extremitate vniuntur*), folios 645-646.¹⁹ Hay,

¹⁷ Como Claude Aubéry, Thomas Bartholin, Lorenzo Bellini, Giovanni Alfonso Borelli, Robert Boyle, Carlo Fracassati, Reiginer de Graaf, Robert Hooke, Anthon van Leeuwenhoek, Marcello Malpighi, Francesco Redi, Jan Swammerdam, Niels Steensen, Thomas Wharton, Thomas Willis, y otros [Gómez (2002), Ruestow (2004) 146-200].

¹⁸ A.M.V. Serrano Morales. M-6.564, nota 6, pág. 84.

¹⁹ *Ibidem*, nota 5, pág. 84.

además, una cita literal del libro II (*Variae specillorum combinationes*) de la *Dióptrica* (tomo II, tratado XXI) correspondiente a la proposición LVIII (*Problema. Microscopiorum varia species*) y al folio 690.²⁰

Ortí Moles también conocía de primera mano la Óptica del P. Schott, es decir, la primera de las cuatro partes de las que constaba su *Magia universalis naturae et artis, sive recondita naturalium & artificialium rerum scientia* [...], publicada en Würzburg el año 1657. La segunda, tercera y cuarta parte de esta obra estaban dedicadas a la acústica, la matemática y la física respectivamente. Como hemos indicado ya, Ortí se vale de las observaciones y pequeñas historias narradas por el P. Schott para trufar su texto de anécdotas con que mantener con vida la atención de sus oyentes. Así, al enfatizar de nuevo la enorme cantidad y variedad de microscopios existentes en Europa –de hasta 64 modelos diferentes había hablado el P. Milliet Dechales– D. José se valdrá del libro primero de la primera parte del volumen primero (*De magia telecopica, sive, de fabrica, usu & effectu prodigioso telescopii & microscopii*), sintagma quinto (*De microscopiis, eorumque mira virtute in rerum naturalium constitutione pandenda*), capítulo primero (*De variis microscopiorum generibus*), folios 533-536.²¹ El universo –apunta Ortí, apoyándose en Schott– parece estar constituido por realidades plegadas o encajadas a distinta escala y tamaño. Nadie debe extrañarse, pues, si las molestas pulgas viven, a su vez, mortificadas por diminutos ácaros: parte primera [*Optica*], libro décimo, sintagma quinto, segundo capítulo (*De virtute mirabili microscopiorum, in rerum naturalium occulta constitutione ostendenda*), folio 538.²² El microscopio debe ser manejado por ojos avezados y expertos en ciencias, pues, de otro modo, el natural supersticioso de las gentes sencillas puede dar pie a alguna anécdota tan chocante como la que se narra en el folio 534 del capítulo primero del sintagma quinto que ya hemos citado.²³

Aunque esencialmente correcto, el contenido científico-técnico del *papel* del Dr. Ortí Moles no es más que una aproximación superficial a la óptica geométrica: de su pertenencia a la ciencia de la perspectiva, su división en óptica, catóptrica y dióptrica, las causas de la refracción, la determinación del foco en vidrios lenticulares, la variedad de lentes y microscopios, etc.²⁴ Cualquier matemático, físico, grabador o pintor que hubiera tenido un contacto mayor con la ciencia óptica y estuviera más familiarizado con ella, podría haber concebido una conferencia bastante más ambiciosa. D. José era tan consciente de ello como de la necesidad de neutralizar cualquier nota de *intrusismo* o *amateurismo*. De ahí la retahíla de autoridades mencionadas en la página 82 –Descartes (1596-1650), Libert Forimont (1587-1653), Galileo (1564-1642), Pierre Hérigone (1580-1643), Johannes

²⁰ *Ibidem*, nota 10, pág. 86.

²¹ *Ibidem*, nota 7, pág. 86.

²² *Ibidem*, nota 19, pág. 93.

²³ *Ibidem*, nota 21, pág. 95.

²⁴ *Ibidem*, págs. 79-86.

Kepler (1571-1630), Emmanuel Maignan (1601-1676), Marin Mersenne (1588-1648), Antonio M^a Schyrleus de Rheita (1604-1660), más los padres de la Compañía de los que hemos hecho mención, incluido Christoph Scheiner (1575-1650)–, un censo en el que faltarían, al menos, autores con los que los PP. Tosca y Corachán estaban familiarizados –Grimaldi, Chérubin d’Orléans o Johannes Zahn– y, por descontado, muchos de los grandes de la investigación óptica del momento.²⁵ Sorprende –y no poco– la presencia en la lista de Ortí Moles de otros dos presuntos especialistas en dióptrica como “Sirtero” y “Forest”. No podemos asegurar que la verdadera identidad de “Forest” sea la del médico inglés Richard Forster (¿1546?-1616), aunque menos probable nos parece que pueda tratarse de Petrus Forestus, el “Hipócrates holandés”, y todavía menos de Nicodemus Frischlinus. Las publicaciones de Forster –unas predicciones solares para el año 1570 y unas efemérides meteorográficas del año 1575– no parecen hacerlo merecedor de las compañía de Galileo y Kepler. Sin embargo, el caso del óptico milanés Girolamo Sirturo o Sirtori (15??-16??) es completamente distinto. Considerado discípulo de Galileo y mencionado con cierta estima por Kohlans y Leibniz, el único de sus libros impresos –*Telescopivm, sive ars perficiendi novum illud Galilaei visorivm instrumentum ad Sydera in tres partes divisa* [...] (Frankfurt, *Pauli Jacobi-Lucaae Iennis*, 1618)– ya constituía una rareza a finales del siglo XVII, y, por tanto, no deja de ser llamativa su inclusión en el listado de autoridades.

Interesante, al mismo tiempo que reveladora, es la aparición del médico alemán y catedrático de medicina de Wittenburg, Daniel Sennert (1572-1637), en el discurso de D. José. Bien conocido entre los estudiosos de la ciencia moderna, de la iatroquímica y del atomismo ecléctico del Barroco [Thorndike (1958) 203-217, Clericuzio (2000), Lüthy (2005)], la figura y la obra de Sennert no debía serlo tanto para Ortí Moles cuando para alguno de los médicos del entorno más o menos inmediato de las academias finiseculares. En aquellos momentos, la biblioteca mejor surtida de novedades médicas era la del catedrático de prima Juan Bautista Gil de Castellldases [López Piñero (1999) 245], pero entre las obras más significativas cuya posesión le atribuye Crisóstomo Martínez, no figura Sennert [López Piñero (1982) 36, 96-98], que, sin embargo, aparece ampliamente citado en los *Commentaria* (1670) del también catedrático Vicente Tordera (1???-1682) [López Piñero (1999) 242]. El Dr. Ortí Moles manejó directamente el *Tomvs secvndvs Operum* –y no el tercero, como erróneamente consta en la nota 16 de la página 91– de Sennert en la edición lionesa de Huguetan hijo y Ravaud de 1650. Del tomo segundo de las *Opera Omnia* de Sennert, página 584 correspondiente al capítulo 45 (*De visus deprauatione*), de la sección segunda (*De morbis & symptomatibus oculorum*) de la parte tercera (*De morbis ac symptomatibus, quae acci-*

²⁵ Johann Alsted, Pierre Borel, Boyle, Cassini, Cavalieri, Francesco Fontana, James Gregory, Hartsoeker, Hevelius, Philippe de la Hire, Kaspar Hoffman, Huygens, Kolhans, Edmé Mariotte, Newton o Ambrosius Rhodius.

dunt organis ac functionibus sensuum externorum) del libro primero (*Medicinae practicae: de capitis, & sensuum cum internorum, tum externorum, motusque spontanei p. n. affectionibus*), no sólo tomó D. José la anécdota del sacerdote avarento, sino también las dos citas literales que allí constan: *De rerum natura* IV, 449-454 de Lucrecio y *Aeneida* IV, 469-470 de Virgilio.²⁶

Las restantes citas y referencias del discurso no conforman un perfil intelectual caracterizado por la erudición, sino otro más bien sesgado hacia la literatura política y de ficción, trufado de tópicos y frases sentenciosas al alcance de cualquiera. A esta última categoría pertenecen cierto consejo supuestamente escrito por San Bernardo que no hemos conseguido localizar en la Patrología de Migne y un conocido dístico de Ovidio [*Tristitia*, I, 9, 5], tan popular durante la Edad Media que acabó siendo considerado anónimo [*Thesaurus* (2002) 11 y 105].²⁷ El arranque de la Metafísica de Aristóteles en su versión latina, el texto de la primera página del libro primero de los *Historiarum Libri* de Polibio, los versos 25 y 26 de la *Epistola tertia ad Pisones* de Horacio o el verso de la *Thebaida* [I, 417] de Estacio que –sin mención explícita de su autor– cierra el discurso,²⁸ eran frases muy conocidas, asequibles y fáciles de citar. No se puede decir lo mismo, sin embargo, del *Catalogvs gloriae mundi, opus in libros XII divisum* [Venecia, *apud Vicentium Valgrisium*, M. D. LXXI, folios 325 rº-325 vº] del célebre arzobispo y consejero borgoñón Barthélemy de Chasseneuz (1480-1541), de los *Genialium dierum libri sex* [Leiden, *ex officina Hackiana*, 1673, página 103] del jurista napolitano Alexandro de Alexandre (c. 1461-1523) o de los *Avisos de Parnaso* [probablemente en la traducción de Fernando Pérez de Sousa publicada en Madrid en 1653] del arquitecto de Loreto Trajano Boccalini (1556-1613).²⁹ El Dr. Ortí estaba familiarizado con estas lecturas, pues nadie que no frecuentase aquellos textos podría haberlos citado con tanta soltura. Es verdad que los viتریólicos *Avisos* comenzaban con un conocido juego literario y conceptual sobre las lentes y la deformación de la realidad que concordaba bien con las intenciones del académico valenciano, pero no es menos cierto que la comparación entre los vidrios tallados y la diosa Fortuna efectuada por Alexandre, o el elogio de las matemáticas y de la belleza de lo pequeño de Chasseneuz, no eran citas que estuvieran al alcance de cualquiera.

Un conjunto total de 30 autores –incluyendo al Dr. Corachán– avalan moral, literaria y científicamente el *Discurso sobre el microscopio* de Ortí Moles. Lo hemos transcrito procurando ser fieles al original, manteniendo incluso la división del texto en renglones, sus erratas y sus frases subrayadas. En definitiva, hemos tratado de ser muy respetuosos con la copia llevada a cabo a principios del siglo XVIII

²⁶ A.M.V. Serrano Morales. M-6.564, notas 14 y 15, pág. 90.

²⁷ *Ibidem*, nota 1, pág. 79 y dístico de la pág. 89.

²⁸ *Ibidem*, notas 2, 3 y 4, págs. 80-82 y 97.

²⁹ *Ibidem*, notas 11, 12, 13, 22 y 24, págs. 87-88, 96-97 y mención a Boccalini de la pág. 89.

por D. José Vicente Ortí Mayor, sobrino del autor. Únicamente hemos añadido pequeñas indicaciones para evitar posibles confusiones. Su contenido –como ya hemos indicado– aparece dividido en dos grandes secciones: un *papel*, que originalmente estuvo acompañado por dos figuras o dibujos, y un *discurso* político-moral, en el que el microscopio se convertirá en metáfora o *manifiesto espejo de [las] muchas engañosas apariencias de una República*.³⁰ El *papel* apenas contiene un somero repaso de la dióptrica como parte de la *perspectiva* –o *ciencia óptica en general*– [Andersen (2007)] y de los fundamentos geométricos –los físicos quedarán a cuenta de la buena voluntad de los oyentes– de la refracción de la luz en las lentes convergentes. No faltan referencias a la gran variedad de ingenios ópticos existentes, ni un extenso comentario sobre los microscopios compuestos –de vidrios convergentes y divergentes, en algún caso–³¹ ni una comparación del ojo humano con la lente. Nos hallamos en el punto de inflexión o tránsito hacia el *discurso*, donde, forzando el tropo de Alexandro de Alexandre, los ojos se convierten en lentes, y las lentes en los ojos inquietos, tornadizos y desenfocados de la diosa Fortuna. A través de un microscopio semejante, las virtudes más mediocres podrán parecer heroicas y los defectos más insignificantes, crímenes. Como los aldeanos del relato de Kircher, los ignorantes toman por real lo que sólo es apariencia y vanidad. Únicamente los sabios y prudentes conocen la importancia *del cristal a través del que se mira*. Sorprende, por último, la ausencia de alusiones a la empresa séptima de Saavedra Fajardo, *Auget et Minuit*, coherente con lo esencial del discurso y presidida, además, por el grabado de un telescopio de dimensiones medianas [Saavedra (1988) 54-61].

Detalles al margen, el *Discurso sobre el microscopio* constituye un magnífico exponente de la actitud, del tono y de la competencia científica de un amateur como D. José Ortí que, sin merecer el calificativo de *novator*, no desmerece, dentro de su propio contexto, el de *renovador*. Conocimientos rudimentarios, escasísima puesta al día de los mismos –Ortí no cita ni un solo autor vivo con la excepción de Corachán–, falta de contextualización y de alusión a los aspectos entonces candentes de la óptica –como su aplicación a la investigación médico-biológica y a la física de la luz–, dependencia casi absoluta de la literatura científica jesuítica y recreo en el sesgo político-moral del discurso –las “apariencias y vanidades”– frente a su dimensión científico-técnica –el “Nuevo Mundo” de C. Huygens– son los rasgos más sobresalientes de esta conferencia, que no debió diferir mucho del formato y estilo de tantas otras semejantes pronunciadas en las academias valencianas durante el ocaso del siglo XVII.

³⁰ *Ibidem*, pág. 87.

³¹ *Ibidem*, págs. 86-87.

José Ortí Moles. *Discurso sobre el microscopio*

Discurso sobre el Microscopio, y papel que se leyó / en la Academia en vno de sus ejercicios. / === / Precepto fue de este docto, ingenioso / concurso, que hiziera vn papel / para la exercitación de este día. La mesma / superioridad de el precepto acovardava / más mi execución, hallándome tan sin / habilidad para la empresa; sólo me pu-/do alentar el dulce consejo de San Ber-/nardo:¹ *Si vis esse sapiens, esto obe-/diens; sic enim scriptum est: concupiscis (sic) / sapientiam? Serva mandata, et Dominus / dabit illam tibi.*

Quedó a mi alvedrío el assumpto, pero era / a tiempo que sobre essa mesa, teatro de / estos ejercicios, había vn Microscopio, / que, o el acaso, o la estudiosa curiosidad / había puesto, no me quedó libre la elec-/ción, pues el estudioso concurso, aun de las / diversiones ha de sacar los estudios. Ver, / y contentarse con sola una ponderación de / lo admirable, es ligera facilidad de la / primera vista, examinar la razón de la / estrañeza, es la propiedad de el ver. To-/dos los hombres, dize Aristóteles,² de-/sean saber, de cuyo glorioso anhelo naze [p. 79] / la estimación de los sentidos, y mucho más / el de la vista, por ser este el que más / nos manifiesta el conozimiento, y dife-/rencias de las cosas: *Omnes homines / natura scire desiderant. Signum autem / est sensuum dilectio, nam et absque / vsu propter se ipsos amantur prae cae-/teris autem qui per oculos fit, non e-/nim vt agamus solum, verum etiam / nihil acturi ipsum videre prae omni-/bus aliis, vt ita dicam eligimus, causa / autem est quod sensu[u]m hic vel maxi-/me nos cognoscere quicumque facit, mul-/tasque differentias manifestat.* Sea, pues, / la razón de haver visto el Microsco-/pio la razón de examinar su conozi-/miento, e investigar la razón./

Divídese la Perspectiva, o la sciencia / óptica en general, en Óptica, Catóptrica, / y Dióptrica. La Óptica es la que trata de / los rayos directos, esto es aquellos que por vn / solo medio diáfano passan de el Cuerpo / Colorado al sentido de la Vista, o desde el / Cuerpo Luminoso al iluminado, rectos, y / sin passar, ni tocar a medio de diferente / raridad. [p. 80]/

La Catóptrica trata de los rayos refle-/xos, esto es aquellos que salen de el / Cuerpo Lu-/zido, o Colorado, y antes de lle-/gar al iluminado, o al sentido de la vis-/ta, enquentran con vn cuerpo capaz de / reflexión, y buelven por el mismo me-/dio a los Cuerpos, o a la Vista./

La Dióptrica es la que trata de los ra-/yos refractos, esto es, de los que salien-/do direc-/tos por vn medio, enquentran con / otro medio de diferente raridad, y no / buelven por el mismo medio, como dixi-/mos de el reflexo, sino que traviessan / (digámoslo assí) y passan adelante por el / segundo medio de diferente raridad, que-/brándose, y mudando su curso en el / medio de la segunda raridad./

A esta tercera parte pertenece la fá-/brica de el Microscopio: este es vn ins-/trumento, con el qual, las cosas, peque-/ñas se representan muy grandes. Fórma-/se esta representa-/ción, y aparente au-/mento, por causa de el vidr[i]o convexo que / se interpone entre la vis-/ta, y el o[b]jeto / en el qual se forman los rayos refrac-/tos, de quien diximos trata la Dióp-/ [p. 81] / trica. De diferentes modos se forma esta / refracción; no me detendré en explicar-/las (sic), quando en Keplero, Bertino, Scheine-/ro, Manuel Ma[i]gnan, Antonio María de / R[h]eyta, Cabeo, Merse[n]no, Herigonio, Forest, / Fromondo, Galileo, Sirtero, Reynato de / Charles, Kircher, Honorato Fabro, el P^e. / Dechales, Escoto, y otros, se puede ver / mejor,

¹ S. Bernard. / in Sermon. de / Epiphania.

² Aristot. lib. 1^o. / Methaphisic. / Cap. 1^o.

que yo pudiera explicar, incurri-/endo con su transcripción con la censura / de Polibio:³ *Profecto neminem puto ju-/dicaturum, necessarium fuisse vt de his / quae recte, et a multis dicta sunt denuò / sermo haberetur*; pero por no tropezar / en el otro escollo de Horacio:⁴ / *Descipimur (sic) specie recti, brevis esse Laboro / Obscurus fio*, / será el medio de la navegación entre dos / escollos, el tocar brevemente, y sin difu-/siones Matemáticas, lo que perteneze / à solo saber la causa de estas apari-/encias de el Microscopio, que se for-/man de este modo./

Todos los vidr[i]os, o Cóncavos, o Convexos / tienen centro, esto es el punto céntrico / [p. 82] de aquel Globo que formaría si estuvies-/se entera aquella esférica porción, o ya / Cóncava, o ya Convexa, como en la figu-/ra primera sea el vidr[i]o lenticular A, B. / cuyas superficies Convexas son A, M, B. y / la otra A, N, B. de la superficie A, M, B. / el centro es el punto O. y de la superficie A, N, B. / el centro es el punto C. A este Centro llaman / los perspectivos *Focus*, o ya que sea de la / superficie convexa que havemos dicho, o / ya Cóncava, como en la porción D.Q. de / cuya superficie D, P, Q. es el Centro el / punto O. y este es el *Focus*./

Varios e[c]fetos haze la mayor, o la menor / distancia en el modo de la refracción de / los rayos, cuya explicación hauría me-/nester volúmenes, y refieren los ya cita-/dos autores; pero hablando solo de lo / perteneciente al Microscopio, digo que / si están la Luz, o el O[b]jeto más apar-/tados de el *Focus* después de haver / passado los rayos, o ya de Luz, o ya de / especies, por el Vidr[i]o Convexo, decusán-/dose, y refringiéndose en el Vidr[i]o vie-/nen todos a coincidir en el *Focus* de / la otra parte de el Vidr[i]o Convexo, Como / se ve en la figura segunda, en la qual [p. 83] / el Vidr[i]o Lenticular (que assí llaman à / los Convexos de una, y otra parte), sea / el Cuerpo A, B. sea el objeto la Pi-/rámide E. P. de la Cuspis, o término de / la Pirámide E. el rayo E. A. se refrin-/ge en el punto A. y baxando al *Focus* / O. coincide en él, y de la basis de la Pi-/rámide P. el rayo que llega al Vidr[i]o / en el punto B. se refringe, y passa al / *focus* también en el punto O. Esto lo / muestra la experiencia bien clara en / la Luz que, puesta en la distancia que / está la Pirámide, y à la otra parte vn / papel à la distancia de el *Focus* O. se / ve manifestamente este efeto; y assí / no es menester referir Autores, por ser / cierto, pero véase al Padre Dechales / en el tom. 8.⁵/

Assentado lo qual, sin averiguarle la / causa physica, que no lo permite la an-/gustia de el tiempo, y se hallará en el / P. Dechales,⁶ digo que la razón de / aparecer las cosas mayores, es por lo / que muestra la dicha figura 2^a, pues / la pirámide E. P., que es tan pequeña, / puesta la Vista en el punto O. se re- [p. 84] / presenta a los Ojos por un ángulo tan / grande como A, O, B. que es mucho / mayor, y quanto con mayor ángulo ve-/mos las cosas, nos aparecen mayores, y / esta es la causa porque los o[b]jetos se / disminuyen con la distancia, y aparecen / menores, porque se ven con menor án-/gulo./

De lo dicho se infiere la misma ex / periencia que se puede hazer en el / mesmo Microscopio, y es que quanto más / la Vista se acerca al Vidr[i]o refractivo, / aparecen las Cosas Mayores, pues si en / el punto O. se ven en el dicho ángu-/lo A, O, B. acercándose la Vista al Vi-/dr[i]o en el punto i. se ven el ángulo A, i, B. / que es mayor, pues la línea i, B, X. está / más declinada que la línea O, B, S. y / el ángulo X, i, C. es mayor que el / ángulo S, O, V.

³ Polib. Lib. 1. hist.

⁴ Horat. in Art. / Poetic.

⁵ P. Dechales / tom. 2. tract. 21. / de Dioptrica / lib. 1. prop. 43. / et 46.

⁶ Dechales tom. 2. / tract. 21. de Diopr. / ad princip. in digre-/sione physica de cau-/sis physicis refractio-/nis.

El acercarse más en-/tiendo todo lo que quepa con la propor-/ción que se requiera, para que por la pu-/pila de los ojos, llamada *Vnea* pueda / caber la pirámide que forma la coin-/ciencia de los rayos refractos en el / punto O. [p. 85]/

Presupuestos pues estos efe[c]tos de el Vidr[i]o len-/ticular, fórmanse de diferentes formas los / Microscopios, de cuya variedad el Padre Sco-/to⁷ propone seis, con las que refiere de / Kircher,⁸ y de Renato de Chartes,⁹ el Pe. / Claudio Francisco Millet Dechales,¹⁰ después de referir quatro, omitiendo el que cons-/ta de solo un vidr[i]o lenticular, dize: *Omitto / multas alias species, vt si fiat Microscopium 4. Conuexorum cuius scilicet lens o-/biectiua 6. Linearum, prima lens erit linea-/rum 21. tertia 18. quarta 15. Linearum.*/

Y todas se reduzen à formar un recep-/táculo, o puesto, en donde se ponga el o[b]jeto, / y à la boca, o agujero de aquel, el vidr[i]o len-/tiular dos, o más lenticulares, o cóncavos / los quales Vidr[i]os, en sus distancias propor-/cionadas aumentan el ojeto en la for-/ma que tenemos explicada, si bien en / los de dos o más Vidr[i]os, son menester pro-/porcionar las distancias, según los gra-/dos de los Vidr[i]os con la diferencia de los / cóncavos, o convexos, cuya explicación / se halla en dichas diferencias, referi-/das , pero para el general cono-/zimiento [p. 86] / de la Causa de la aparente aumentación / bastará lo dicho hasta aquí, sin que pa-/rezca molestia la detención en expre-/sar estos casi primeros rudimentos Dióp-/tricos, pues, como dize Casaneo,¹¹ y otros / muchos, de las sciencias Mathemáticas / no se viene en el Conozimiento de ellas, / sin que [h]aya quien manifieste sus pre-/ceptos; lo que no absolutamente necesi-/tan las otras sciencias./

De las supuestas premisas, paso à ha-/zer el discurso que ofrezí de el Mi-/croscopio, que procuraré sea breve./

Es este tan admirable, quanto pe-/queño instrumento, manifiesto espejo de / muchas en-/gañosas apariencias de una Re-/pública. /

Es en ella el sol de más luzidos esplen-/dores el Príncipe o Superior: díganlo las / dos lumbreras mayores en el elevado / trono de Presidentes de el día y de la / noche: si le mira la atención dentro [p. 87] / el fuego, o focus de su luzimiento, brilla es-/plendores se le mira con la desproporcio-/nada doblez de la malicia, aquella dis-/tancia que proporcionada al reverente / respeto havía de aumentar sus rayos en / sus aplausos, passando a distancia opuesta / de malicia, confunde sus luzes, y las es-/parse como confusión, si bien el Princi-/pe siempre queda luz; lo que no es assí / en los o[b]jetos pues el que en la reali-/dad es pequeño en sus luzimientos, como / dize Bocalini,¹² mirándose con el vi-/dr[i]o o ant[e]ojos de aumentación (que es el / poder) dize que aparecen todas sus cosas / mayores: estas son sólo apariencias, pero / en la realidad son nada: no es allí quien / engaña la vista, sino la falsa apren-/sión de quien le mira, aplicándole la / fortuna, y luzimientos que no tiene./

Formaron algunos de los antiguos el / simulacro de la Fortuna de Vidr[i]o, y / aunque dize Alex[nder]. ab Alex[andro].¹³ que / era por la frágil ligereza de romper-/se: *Alii vi-/tream, quod puncto temporis / frangitur statuere Fortunam;* pero con [p. 88] / su lisencia discúrrolo à mi intento / de este modo./

⁷ Schottus de Magia / part. 1. lib. 10 sin-/tag. 5. Cap. 1.

⁸ Kircher. lib. 10. *Ivcis / et Umbrae* part. 2. / cap. 8. pragmat. 2.

⁹ Renat. de Chartes / relatus, a Kircher. / vbi supra.

¹⁰ Chalés (sic) in Dioptr. / lib. 2. tract. 11. pro-/pos. 58.

¹¹ Cassan. in Catal. / Glor. Mun. Par. 10./ Consid. 49.

¹² Bocalini.

¹³ Alex. ab Alex. / dier. Genial. lib. 1. / Cap. 13. pagin. mi-/hi 103.

¿Qué otra cosa es la fortuna, que un / inestable espejo donde se mira la li-/sonja? Testigos bien sabidos son aque-/llos vulgares versos: / *Tempore felici multos numerabis Amicos; / Si fortuna perit, nullus Amicus erit:* / pues si es la fortuna donde se miran los / lisonjeros, sea de vidr[i]o y vidr[i]o de au-/mentación, pues el Globo Esférico don-/de estriva, formará vn engañoso y a-/parente Microscopio, en donde como / dize Bocalini en los que la fortuna / hizo poderosos aparezcan mayores los / luzimientos./

No sólo en el lisonjero vidr[i]o de la / fortuna les aumenta, pero tal vez les / duplica, y vn solo hecho de el pode-/roso en la voz de la adulación, apa-/rezen muchos: esta apariencia forma-/ría el vidr[i]o lenticular, si fuesse / *Polyedro.*/

Es el Polyedro un vidr[i]o de diferentes [p. 89] / planos, y superficies, y en cada superficie / (como en muchos espejos juntos, o vidr[i]os len-/ticulares) se representan duplicados / los o[b]jetos./

Esta es la causa por la qual, aunque los / o[b]jetos se reciben a un tiempo en entram-/bos ojos, aparece solo vno el o[b]jeto, porque / el humor cristalino que [h]ay en cada uno, / está en vn mismo plano, pero suele suce-/der alguna vez verse dos por algunos acci-/dentes, o externos, o internos, por exter-/nos como suele suceder, que moviendo con / el dedo vno de los dos ojos, se ven las co-/sas duplicadas, assí lo muestra la expe-/riencia, y assí lo dize Lucretio:¹⁴ / *Aut (sic) si forte oculo manus uni subdita subter / Pressit eum, quodam sensu fit ut videat[ur] omnia quae tuimur, fieri tum bina tuendo / Bina Lucernarum fluentia (sic) Lumina flammis / Binaque per totas aede[i]s, geminata (sic) supellex, / Et duplices hominum facies, et corpora bina.* / Por Causas, y Accidentes internos, como vul-/garmente se suele dezir de los ebrios, y de / los furiosos dixo Virgilio:¹⁵ / *Eumenidum veluti demens, videt agmina Pentheus / Et Solem geminum, et duplices se ostendere Thebas.* [p. 90] / Y también alguna dislocación de el di-/cho humor cristalino de los ojos, como re-/fiere Senerto¹⁶ de vn soldado que veía / todas las cosas duplicadas, cuyo accidente, / aunque de su nazimiento estén los dos hu-/mores cristalinos en un mesmo plano, suele / después sobrevenir dislocándose, como refiere / el mismo Senerto en dicho lugar, de un clé-/rigo, a quien le acompañava la circuns-/tancia de ser avaro, el qual, llevando una / luz en la mano, le sobrevino de repente / esta enfermedad de ver las cosas duplica-/das, y viendo las dos luzes, llevado de la / estrechez de su natural, quiso matar la / vna, con lo que se quedó a escu-/ras de / entrambas./

Esto presupuesto, vuelvo a[h]ora à mi intento. / Fabricada de vidr[i]o la Fortuna en un pla-/no, el Globo sobre que voluble asienta / el un pie, en distinto plano el mar so-/bre que inconstante estriva el otro, y / todo el cuerpo en tantos, y tan diferen-/tes planos, como en los perfiles de su ros-/tro, y ropage se requieren, se de vidr[i]o / la Fortuna si es espejo de los lisonjeros don-/de o ya esférico aumente, y crezca aplau-/sos à la Lisonja, o ya Polyedro les mul-/tiplique [p. 91]./

Dixe en los lisonjeros, lo que aumenta / en los aplausos lo bueno, aumenta también / los defe[c]tos el Microscopio, y aumenta el / murmurador los defe[c]tos, que tal vez son / sólo descuydos. /

Es en tanto estremo lo que aumenta las / cosas el Microscopio, que dize el P^e. Kir-/cher,¹⁷ que aun en los o[b]jetos más me-/nudos se advierten cosas notables, en los / hilos

¹⁴ Lucret.

¹⁵ Virgil. lib. 4. / Aeneid.

¹⁶ Daniel Senerto / tom. 3. lib. 1. part 3. / Sect. 2. Cap. 45.

¹⁷ Kircher. Rela-/tus a Scotho de / *Magia Telescopica* / part. 1 lib. 10. / sintag. 5. cap. 2.

de las más sutiles hojas variedad in-/numerable de colores, que en muchas co-/sas aparecen como Leones, Toros, Cavallos, / perros, gatos, Águilas, pezes, y otros infi-/nitos. El Do[c]tor Juan Bautista Corachán / aplicado, no sólo al general estudio de las / Matemáticas, sino aun à saber trabajar / estos géneros de vidr[i]os, me dixo havia he-/cho en vn Microscopio vna observación en / vn pedaço de corteza de una lima, que / mirando aquel grano, o flor opuesto al / ramo de donde pende en el árbol, el qual, / siendo tan pequeño como vn agujero he-/cho con un alfiler ordinario, lo veía tan / grande como la palma de la mano, en / donde observó, que vio moverse un ani-/malejo que aparezía de la cantidad / de vna lenteja, y de aquel color algo [p. 92] / más claro: sáquese, pues, por la propor-/ción que [h]ay de la palma de la mano, que / vendrá a ser más que de uno a 200 à lo / que hauría de aquel animalejo que sería / la ducentéssima parte de aquel grano / de la Corteza de Lima: de allí a breve / rato bolvió a mirarlo, y ya no le pudo / ver más, que sería a lo que alude Kir-/cher:¹⁸ *Sanè per huiusmodi smicroscopa / instrumenta, dum in minimis animalculis / e putri materia repente quasi casu pro-/ductis, et ca[etera].*

Observa el mismo de el *Cerezo*, que en / su Corteza se ven inmensa copia de ár-/boles pintados: *Corticem Cerasi per to-/tum immensa arbusculorum copia de-/pictum deprehen-des*. Lo que parece cor-/responder a lo que dize Scoto,¹⁹ haver / quien ha observado en tan menudas / savandijas, como las pulgas, otras más / menudas, que à ellas las picas: *Est qui / non semel vidit Microscopio, aliisque os-/tendit, pulices ab aliis minutissimis puli-/cibus in-sessos, qui eos, vt putat, morsibus / vexent, et à noxio forsan sanguine, vt / illi nos liberent*. También [h]ay quien / ha observado, que por los menudos gra- [p. 93] / nos de la arena [h]ay unos animalejos tan / sutiles, que les es un grano de arena es-/férico mundo por donde se pasean./

Con que saco por consecuencia, que todo / el Microscopio lo describe, pero en mi opi-/nión lo más notable, y para mi intento, / lo más a propósito, es lo que dize el mes-/mo Kir-/cher,²⁰ que el puro y cándido / licor de la leche abunda de innume-/rable copia de gusanillos pequeños: / *Quis credere posset acetum, et lac innu-/merabili multitudine vermium scatere, / nisi id smicroscopa Ars hisce vltimis tem-/poribus summa omnium admiratione do-/cuisset?*

Con que bien dixe que el Microscopio es / verdadero enigma de los maldicientes que à / la mayor Candidez le buscan defe[c]tos, y no só-/lo les descubren, sino que les aumentan, y / tal vez les multiplican como en el Polyedro./

Expuesto veo a estos Microscopios este / estudioso concurso, pero si es estudiosa y / docta la vista de el que lo observare, [p. 94] / sacará la admiración que dize Kircher: / [...] *tanta motionum, colorum, et partium pene / invisibilium multitudo, distinctio, varietas / ap-parent; dici vix potest in quantam in-/spectantis animum admirationem infinitae / Dei om-nipotentie, sapientie, et bonitatis, / quasi Ludentis in orbe terrarum, et maxi-/mam se, vel in minimis prae-bentis, huiusmo-/di spectacula rapiant [...]*. Pero si fuere la vis-/ta de la ig-norancia quien lo mirare, lo / culpará, pero será porque no lo entiende; / y lo pruebo, y con-cluyo en una historia tan / a propósito para el intento, como propia / de el Microscopio, que refiere el Padre / Schoto,²¹ y fue que a un insigne Ma-/themático, pasando de Baviera por el / Austria inferior, le sobrevino una calen-/tura: hùvose de detener en una Aldea / en donde

¹⁸ Kircher. Ubi supra.

¹⁹ Schottus part. 1. / lib. 10. de *Magia / Telescopia* Si[n]tag. 5 / Cap. 2. in fine.

²⁰ Kircher Ubi / supra.

²¹ Schott[us]. d. P^e. 1. lib. 10. / Sintag. 5. Cap. 1.

murió, y antes que le enter- /rassen, el Pretor, desbalijándole alguno / de sus fardos, encontró un Microscopio / en el qual había, para sus experimen-/tos, escondido una pulga: admiróse el / Pretor, y quantos lo miraron, porque / según Kircher, la pulga parece como / una grande langosta sin alas, y como / no lo entendían, y verían dentro de [p. 95] / vn instrumento tan pequeño vn animal tan / grande, que era imposible que allí se pu-/diesse encerrar, concordaron en que el / defunto era hechicero, y que en aquel / vidr[i]o llevaba encerrado al Diablo, su / familiar, y que por consiguiente era in-/digno de sepultura. Duró la Controver-/sia hasta que, o acaso, o diligencia, abier-/to el instrumento, vieron que era una pul-/ga lo que les había admirado, con que / conozieron lo que diré de los que culpa-/ren estos ejercicios, que el no enten-/derlo les haze parecer que una pulga es / un Demonio; oxalá huyesen de él tanto / como de semejantes ejercicios!/
 Esto es, en breve, lo que me ha permitido el / tiempo, la estrechez de el papel, y lo que / es más, mi corta inteligencia; no por / falta de el assumpto, que aunque es / tan pequeño instrumento, como el nom-/bre lo significa, el explicarle hauría de / menester un tratado en forma y la admi-/ración de sus estrañas apariencias, más / ponderación que la mía, pues con Beroal-/do podría de él dezir Casaneo:²² *Multae / enim sunt res parvi corporis, quae rebus* [p. 96]²³ / *magnis procul dubio antepontuntur: quid / enim est minutius carbunculis? Quid bre-/vius adamante? Quid hyacinto magis pu-/sillum? Et nihil tamen iis nobilius, pretio-/sius ve reperitur*. Sin que me culpen la / elección de assumpto tan mínimo, pues co-/mo dixo el mesmo:²⁴ *Et plures res mo-/dicae, et parvae à pluribus Laudatae fue-/runt, et plures de modicis rebus opera / scripserunt, ut Synesius Cyrenensis de lau-/dibus Calvitii scripsit. Dion cognomento / Chrysostomus Librum de Comae Laudibus, / et multi alii de parvis rebus scripserunt e[st] ca[etera]*. / Con que el defe[c]to no está en el assumpto / sino en mi cortedad, pues en la admi-/ración de tan pequeño y admirable ins-/trumento, se deve dezir: / *Maior in exiguo Regnabat Corpore Virtus* [p. 97]./

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ALBERT, Daniel M. [2002]. *Dates in Ophthalmology. Chronological Record of Progress in Ophthalmology Over the Last Millennium*. Oxford, Landmarks in Medicine Series, nº 8.
- ALPERS, Svetlana [1987]. *El arte de describir. El arte holandés del siglo XVII*. Madrid, Editorial Hermann Blume, Col. Arte, Crítica e Historia.
- ÁLVAREZ GARCÍA, José Luis [2006]. “El telescopio y el microscopio en la conformación experimental”, *Ingenierías. Revista de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León*, vol. IX, nº 31 (México), págs. 6-12.
- ÁLVAREZ DE MIRANDA, Pedro [1993]. “Las academias de los novatores”, RODRÍGUEZ CUADROS, Evangelina (ed.). *De las academias a la Enciclopedia. El discurso del saber en la modernidad*. Valencia, Institució Alfons el Magnànim, págs. 263-300.
- ANDERSEN, Kristi [2007]. *The geometry of an art. The history of the mathematical theory of perspective from Alberti to Monge*. Copenhagen, Department of History of Science, The Steno Institute, University of Aarhus-Ed. Springer, Sources and Studies in the History of Mathematics and Physical Sciences.

²² Cassan. Cathal. glor./ Mun. part. 10. cons. 97.

²³ El autor (o el copista) saltan de la nota nº 22 a la nº 24, olvidando la nº 23, que no existe en el original, ni como llamada, ni como nota marginal.

²⁴ Casan. ibidem.

- ARACIL, Alfredo [1998]. *Juego y artificio. Autómatas y otras ficciones en la cultura del Renacimiento a la Ilustración*. Madrid, Ediciones Cátedra S.A.
- BARRERA Y LEIRADO, Cayetano Alberto [1968]. *Catálogo bibliográfico y biográfico del teatro antiguo español desde sus orígenes hasta mediados del siglo XVIII*. Londres, Tamesis Books Limited (facsimil de la edición madrileña de 1860).
- BENNET, Charles A. [2008]. *The principles of Physical Optics*. Asheville, University of North Carolina at Asheville.
- BERETTA, Francesco [2007]. “Inquisición romana y atomismo desde el caso Galileo hasta comienzos del siglo XVIII: ¿qué ortodoxia?”, MONTESINOS, José-TOLEDO, Sergio (eds.). *Ciencia y religión en la Edad Moderna*. Santa Cruz de la Palma, Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, págs. 35-68.
- BERNABEI, Andrea [2001]. *El ciego de Molyneux: un problema de percepción visual en la Francia ilustrada (1731-1754)*. Madrid, Facultad de Filosofía, Editorial de la Universidad Complutense, Col. Excerpta Philosophica, nº 29.
- BIET, Christian-JULLIEN, Vincent (eds.) [2002]. *Le siècle de la lumière (1600-1715)*. Paris, ENS Éditions, Col. Theoria.
- BÖHME, Hartmut [2007]. “The metaphysics of phenomena: telescope and microscope in the works of Goethe, Leeuwenhoeck and Hooke”, SCHRAMM, Helmar-SCHWARTZ, Ludger-LAZARDZIG, Jan. *Scenes of Knowledge in the 17th Century*. Berlin-New York, Walter de Gruyter, págs. 355-393.
- BOMBI, Andrea [2002]. *Entre tradición y modernización. El italianismo musical en Valencia (1685-1738)*. Valencia, Facultat de Filologia, Universitat de València, tesis doctoral.
- BOMBI, Andrea [2008]. “Pedagogy and politics: music and the arts in the Valencian academy (1690-1705)”, *Early Music*, vol. XXXVI, nº 4 (Oxford University Press), págs. 557-573.
- BORN, Max-WOLF, Emil [1999]. “Historical introduction”, *Principles of Optics*. Cambridge, Cambridge University Press, xxv-xxxiii.
- BRACEGIRDLE, Brian [1978]. “The performance of seventeenth and eighteenth-century microscopes”, *Medical History*, nº 22 (Londres, Institute of the History of the Medicine), págs. 187-195.
- BRUNDSCHVIGG, León [1955]. *Las edades de la inteligencia*. Buenos Aires, Librería Hachette S.A., Biblioteca Hachette de Filosofía.
- CARPENTER, William Benjamin-SMITH, Francis Gurney [1865]. “History of the Microscope and Microscopic Research”, *The Microscope and its revelations*. Philadelphia, Branchard & Lea, págs. 33-64.
- CLERICUZIO, Antonio [2000]. *Elements, principles and corpuscles. A Study of Atomism and Chemistry in Seventeenth-Century*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers-International Archives of the History of Ideas.
- COJANNOT-LE BLANC, Marianne [2006]. “Les traités d’ecclésiastiques sur la perspective en France au XVII^e siècle : un regard de clercs sur la peinture?”, *Dix-septième siècle*, nº 230 (Société d’Étude du XVII^e siècle ABS de l’Université de Paris-Sorbonne), págs. 117-130.
- CROMBIE, A.C. [1980]. *Historia de la ciencia: de San Agustín a Galileo. 2. La ciencia en la Baja Edad Media y comienzos de la Edad Moderna: siglos XIII al XVII*. Madrid, Alianza Universidad.
- DEBUS, Allen [1990]. “Chemistry and the Universities in the Seventeenth Century”, *Estudos Avançados. Publicação quadrimestral do Instituto de Estudos Avançados da Universidade do São Paulo*, nº 4/10 (São Paulo), págs. 173-196.

- DELEUZE, Gilles [1989]. *El pliegue. Leibniz y el Barroco*. Barcelona, Editorial Paidós.
- DESCARTES, René [1637]. *Discours de la méthode pour bien conduire la raison, et chercher la verité dans les sciences, plus la Dioptrique, les Meteores, et la Geometrie, qui son des essais de cette méthode*. Leiden, imprimerie Ian Maire.
- FELIPO ORTS, Amparo [1991]. *La Universidad de Valencia durante el siglo XVII (1611-1707)*. Valencia, Generalitat Valenciana.
- FERRAZ FAYOS, Antonio [1974]. *Teorías sobre la naturaleza de la luz: de Pitágoras a Newton*. Madrid, Editorial Dossat.
- FILARDO BASSALO, José Maria [1986]. “A crônica da óptica clássica (parte I: 800 a.C.-1665)”, *Caderno Catarinense de Ensino da Física*, nº 3/3 (Brasil, Florianópolis, Departamento de Física. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidad Federal de Santa Catalina), págs. 138-159.
- FILARDO BASSALO, José Maria [1987]. “A crônica da óptica clássica (parte II: 1665-1803)”, *Caderno Catarinense de Ensino da Física*, nº 4/3 (Brasil, Florianópolis, Departamento de Física. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidad Federal de Santa Catalina), págs. 140-150.
- FONTENELLE, Bernard Le Bouyer de [2010]. *Nuevos diálogos de los muertos*. Madrid, Ediciones Cátedra, Col. Letras Universales, nº 426 (traducción, edición y notas de Mª del Pilar Blanco García).
- FORD, Brian J. [2002]. “El nacimiento del microscopio”, *Contactos. Revista de Información en Ciencias e Ingeniería*, nº 45 (México, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa), págs. 29-38.
- GAGE, Simon Henry [1941]. *The microscope*. Nueva York, Ithaca, Comstock Publishing Company, Inc.
- GARIN, Eugenio [1989]. *Descartes*. Barcelona, Editorial Crítica, Serie General Letras e Ideas, nº 188.
- GARRIDO ZARAGOZÁ, Juan José [2006]. “Temas pascalianos”, *In spiritu et veritate. Homenaje al profesor D. Adolfo Barrachina*. Valencia, Facultad de Teología San Vicente Ferrer.
- GIL SAURA, Yolanda [2007-2008]. “Los gustos artísticos de los *novatores* valencianos en torno a 1700: la colección de pintura de los marqueses de Villatorcas”, *Locvs Amoenus*, nº 9 (Departament d’Art. Universitat Autònoma de Barcelona), págs. 171-188.
- GÓMEZ GUTIÉRREZ, Alberto [2002]. *Del macroscopio al microscopio. Historia de la medicina científica*. Bogotá, Instituto de Genética Humana. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Javeriana y Academia Nacional de Medicina.
- GREGG, James R. [1965]. *The history of Opthometry*. Nueva York, The Ronald Press Company.
- HELDEN, Albert van [1974]. “The Telescope in the Seventeenth Century”, *Isis*, nº 65 (Chicago, The History of Science Society), págs. 35-58.
- HELDEN, Albert van [2008]. *The invention of the Telescope*, Philadelphia, American Philosophical Society.
- JAY, Martin [1988]. “Scopic regimes of Modernity”, *Vision and Visuality*, Seattle, Bay Press (edición de Hal Foster), págs. 3-23.
- JAY, Martin [2007]. *Ojos abatidos. La denigración de la visión en el pensamiento francés del siglo XX*. Madrid, Ediciones Akal, Col. Estudios Visuales, nº 2.
- KEMP, Martin [2000]. *La ciencia del arte. La óptica en el arte occidental, de Brunelleschi a Seurat*. Madrid, Ediciones Akal S.A., Col. Arte y Estética, nº 53.

- KOYRÉ, Alexander [1968]. *Newtonian studies*. Chicago, Chicago University Press.
- LEE, Raymond [2001]. *The rainbow bridge: rainbows in art, myth and science*. Bellingham, The Pennsylvania University Press.
- LEVIN, David Michael (ed.) [1999]. *Modernity and the hegemony of vision*. Berkeley & Los Angeles-London, University of California Press.
- LINDBERG, David C. [1981]. *Theories of vision from Al-Kindi to Kepler*. London, The University of Chicago Press, University of Chicago History of Science and Medicine.
- LÓPEZ PIÑERO, José M^a [1982]. *El Atlas Anatómico de Crisóstomo Martínez, grabador y microscopista del siglo XVII*. Valencia, Publicaciones del Exmo. Ayuntamiento de Valencia.
- LÓPEZ PIÑERO, José M^a [1999]. “La Facultad de Medicina”, PESET, Mariano (coord.). *Historia de la Universidad de Valencia. Volumen I. El Estudio general*. Valencia, Publicacions de la Universitat de València, págs. 219-247.
- LÓPEZ PIÑERO, José M^a-NAVARRO BROTONS, Víctor [1985]. *Tradició i canvi científic al País Valencià modern (1660-1720). Les ciències físico-matemàtiques*. Valencia, Eliseu Climent Editor-Tres i Quatre.
- LÓPEZ PIÑERO, José M^a-NAVARRO BROTONS, Víctor [1995]. *Història de la Ciència al País Valencià*. Valencia, Institució Alfons el Magnànim.
- LÜTHY, C. H. [2005]. “Daniel Sennert’s Slow Conversion from Hylemorphism to Atomism”, *Graduate Faculty Philosophy Journal*, n^o 26 (Radboud University Nijmegen), págs. 99-121.
- MACH, Ernst [2003]. *The principles of Physical Optics: an historical and philosophical treatment*. Mineola, Dover Publications.
- MAS i USÓ, Pasqual [1991]. *Justas, academias y convocatorias literarias en la Valencia barroca (1591-1705). Teoría y práctica de una convención*. Valencia, Facultat de Filologia, Universitat de València, tesi doctoral.
- MAS i USÓ, Pasqual [1993]. “Academias valencianas durante el Barroco”, RODRÍGUEZ CUADROS, Evangelina (ed.). *De las academias a la Enciclopedia. el discurso del saber en la modernidad*. Valencia, Institució Alfons el Magnànim, págs. 171-224.
- MAS i USÓ, Pasqual [1996]. *Academias y justas literarias en la Valencia barroca*. Kassel, Edition Reichenberger.
- MAS i USÓ, Pasqual [1999]. *Academias valencianas del Barroco. Descripción y diccionario de poetas*. Kassel, Edition Reichenberger.
- MAS i USÓ, Pasqual y VELLÓN LAHOZ, Javier [1990]. “La última generación de dramaturgos barrocos valencianos. fijación del corpus teatral”, en *Criticón*, n^o 50 (Université de Toulouse-le-Mirail-Institut d’Études Hispaniques), págs. 67-79.
- MEINEL, Christoph [1988]. “Empirical support for the corpuscular Theory in the seventeenth century”, BATENS, D.-BENDEGEM, j.p. van (eds.). *Theory and experiment*. London, D. Reidel Publishing Company, págs. 77-92.
- MESTRE SANCHIS, Antonio [1996]. “Los novatores como etapa histórica”, *Studia Historica-Historia Moderna*, 14 (Universidad de Salamanca), págs. 11-14.
- MITCHELL, W.J.T. [2005]. “No existen medios visuales”, *Estudios visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización*. Madrid, Akal Ediciones, Col. Estudios Visuales, n^o 1 (edición de José Luis Brea), págs. 17-25.
- NAVARRO BROTONS, Víctor [2005]. “La renovación de la actividad científica en la España del siglo XVII y las disciplinas físico-matemáticas”, en SILVA SUÁREZ, Manuel (ed.). *Técnica e ingeniería en España. II. El Siglo de las Luces. De la ingeniería a la*

- nueva navegación. Real Academia de Ingeniería-Institución Fernando el Católico-Prensas Universitarias de Zaragoza, págs. 33-74.
- NICOLSON, Marjorie Hope-MOHLER, Nora [1956]. "The scientific background of Swift's *Voyage to Laputa*", *Science and imagination*. Nueva York, Ithaca, págs. 110-154.
- NOUHUY, Tabitta van [1998]. *The age of two-faced Janus. The comets of 1577 and 1618 and the decline of the Aristotelian view in the Netherlands*. Leiden, Brill.
- ORTÍ Y MAYOR, José Vicente [2007]. *Diario (1700-1715)*. Valencia, Fundación Bancaja (estudio preliminar, edición y notas de Vicent Josep Escartí).
- ORTÍ Y MOLES, José [1992]. *Aire, tierra y mar son fuego*. Kassel, Edition Reichenberger (edición, introducción y notas de Pasqual Mas i Usó).
- ORTÍ Y MOLES, José [1994]. *Academia a las Señoras (1698)*. Kassel, Edition Reichenberger (edición, introducción y notas de Javier Vellón Lahoz y Pasqual Mas i Usó).
- PALMER, Rodney-FRANGENBERG, Thomas (eds.) [2003]. *The rise of the image. Essays on the history of the illustrated art book*. Aldershot-Burlington, Ashgate Publishing Limited.
- PARK, David [1997]. *The fire within the eye. An historical essay on the nature and meaning of the light*. Princeton, Princeton University Press.
- PAU, Peter Anton [1975]. "Eighteenth century optics: the Cartesian-Newtonian conflict", *Applied Optics*, nº 14 (Washington, US Army Research Laboratory), págs. 3.102-3.108.
- PÉREZ GARCÍA, Pablo [2010]. *Moradas de Apolo. Palacios, ceremoniales y academias en la Valencia del Barroco (1679-1707)*. Valencia, Institució Alfons el Magnànim, Col. Estudis Universitaris, nº 122.
- PESET LLORCA, Vicent [1975]. *Gregori Mayans i la cultura de la Il·lustració*. Barcelona-Valencia, Editorial Curial, Col. Documents de Cultura nº 5.
- RATCLIFF, Marc J. [2009]. *The quest for the invisible. Microscopy in the Enlightenment*. Farnham-Burlington, Ashgate Publishing Limited.
- REDONDI, Pietro [1990]. *Galileo herético*. Madrid, Alianza Universidad.
- REEVES, Eileen [1999]. *Painting the heavens. Art and science in the age of Galileo*. Princeton, Princeton University Press.
- RODRÍGUEZ DE LA FLOR, Fernando [2009]. *Imago. La cultura visual y figurativa del Barroco*. Madrid, Editorial Adaba, Col. Lecturas de Historia.
- RONCHI, Vasco [1956]. *Histoire de la Lumière*. Paris, Librairie Armand Colin.
- RUESTOW, Edward G. [2004]. *Microscope in the Dutch Republic. The shaping of discovery*. Cambridge, The Press Syndicate of the University of Cambridge-Cambridge University Press.
- SAAVEDRA FAJARDO, Diego de [1988]. *Idea de un príncipe político christiano representada en cien empresas*. Barcelona, Editorial Planeta (edición, introducción y notas de Francisco Javier Díez de Revenga).
- SABRA, A.I. [1981]. *Theories of Light from Descartes to Newton*. Cambridge, Cambridge University Press.
- SARRIÓ RUBIO, Pilar [2010]. *Escritores valencianos de comedias del siglo XVII. Un ejemplo: Antonio Folch de Cardona*. Valencia, Institució Alfons el Magnànim, Col. Estudis Universitaris, nº 121.
- STRONG, John [2004]. *Concepts of Classical Optics*. Mineola, Dover Publications.
- Thesaurus [2002] *proverbiorum Medii Aevi. Lexicon der Sprichwörter des romanisch-germanischen Mittelalters*. Herausgegeben von Kuratorium singer der Schweizerischen Akademie der Geistes und Sozialwissenschaften. Begründet von Samuel Singer. Berlin-New York, Walter de Gruyter Ed.

- THORNDIKE, Lynn [1958]. *History of Magic and Experimental Science. Part Four*. Nueva York, Columbia University Press.
- WADE, Nicholas J. [1999]. *A Natural history of vision*. Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology.
- WOODRUFF, Lorande Loss [1939]. "Microscopy before the nineteenth century", *The American Naturalist*, vol. 73, nº 749 (Chicago Journals, The American Society of Naturalists), págs. 485-515.
- XIMENO, Vicente [I-1747 / II-1749]. *Escritores del Reyno de Valencia chronológicamente ordenados [...]*. Valencia, 2 tomos, Joseph Estevan Dolz impresor.

